

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-009351

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 07-158038

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.06.1995

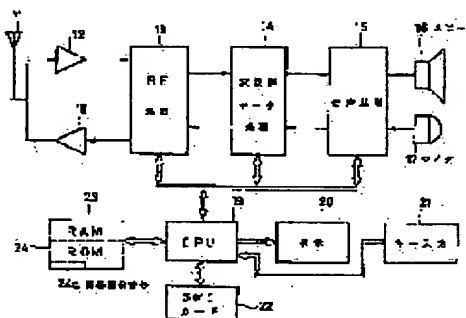
(72)Inventor : WATANABE HIDEKAZU

(54) RADIO TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent illegal use effectively in the radio terminal equipment such as a portable telephone set.

CONSTITUTION: The radio terminal equipment making communication with other radio equipment is provided with an identification data storage means 24a specific to each equipment, a discrimination means 14 discriminating identification data and a control code from a received signal, an identification data comparison means 19 comparing the identification data discriminated by the discrimination means 14 with identification data stored in the identification data storage means 24a, and a communication control means 19 setting an operating state different from a usual state when the identification data comparison means 19 detects coincidence and when an illegal use prevention code is detected as a control code discriminated by the discrimination means 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

引用文献 1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9351

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) IntCl⁶

H04Q 7/38

識別記号

庁内整理番号

F I

H04B 7/26

技術表示箇所

109S

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願平7-158038

(22) 出願日 平成7年(1995)6月23日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 渡辺 秀和

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

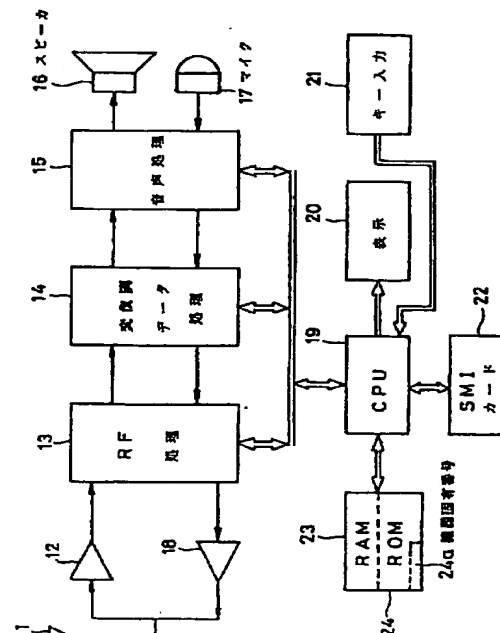
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 無線端末装置

(57) 【要約】

【目的】 携帯電話などの無線端末装置において、効果的に不正使用を防止できるようにする。

【構成】 他の無線装置と通信を行う無線端末装置において、各装置に固有の識別データ記憶手段24aと、受信信号より識別データと制御コードを判別する判別手段14と、この判別手段が判別した識別データと識別データ記憶手段に記憶された識別データとを比較する識別データ比較手段19と、この識別データ比較手段で一致が検出されると共に、判別手段で判別した制御コードとして不正使用防止用コードを検出したとき通常と異なる動作状態とする通信制御手段19とを備えた。



—実施例の全体構成

【特許請求の範囲】

【請求項1】 他の無線装置と通信を行う無線端末装置において、

各装置に固有の識別データ記憶手段と、

受信信号より識別データと制御コードを判別する判別手段と、

該判別手段が判別した識別データと上記識別データ記憶手段に記憶された識別データとを比較する識別データ比較手段と、

該識別データ比較手段で一致が検出されると共に、上記判別手段で判別した制御コードとして不正使用防止用コードを検出したとき通常と異なる動作状態とする通信制御手段とを備えた無線端末装置。

【請求項2】 音声信号出力手段を備え、

上記通常と異なる動作状態として、上記音声信号出力手段での受信した音声信号の出力を完全又は断続的に停止するようにした請求項1記載の無線端末装置。

【請求項3】 警告音出力手段を備え、

上記通常と異なる動作状態として、上記警告音出力手段から何らかの警告音を出力するようにした請求項1記載の無線端末装置。

【請求項4】 上記警告音として、不正使用されていることを意味する音声を出力するようにした請求項3記載の無線端末装置。

【請求項5】 表示手段を備え、

上記通常と異なる動作状態として、上記表示手段で不正使用であることを警告するメッセージ表示を行うようにした請求項1記載の無線端末装置。

【請求項6】 特定の信号の送信手段を備え、

上記通常と異なる動作状態として、上記送信手段から特定の信号を間欠的に送信するようにした請求項1記載の無線端末装置。

【請求項7】 パスワード入力手段と、

予め設定されたパスワードを記憶するパスワード記憶手段と、

上記パスワード入力手段で入力されたパスワードと上記パスワード記憶手段に記憶されたパスワードとを比較するパスワード比較手段とを備え、

上記パスワード比較手段で所定の複数回連続して不一致を検出したとき、上記通信制御手段で通常と異なる動作状態とするようにした請求項1記載の無線端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯用電話機などの無線電話装置に適用して好適な無線端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、無線通信により基地局と音声データの伝送を行って、基地局と接続された相手側と通話などを行う無線電話装置が各種開発されている。この無線電話装置は、徐々に小型化される傾向にあり、近年は携

帯用として非常に小型に構成されたものが実用化されている。

【0003】 このような無線電話装置は、1台毎に固有の識別番号が付与されていて、基地局から特定の端末を呼び出す場合には、この識別番号のデータを制御データと共に送信して、端末側では自局に設定された識別番号が呼び出されたことを認識したとき、制御データで指示された制御状態（例えば着呼を検出したとき呼び出し音の出力）とする。

【0004】 なお、無線電話装置のように、ユーザーが自由に加入できる通信システムの他に、特定のユーザー間でだけ使用される業務用無線通信装置も各種存在するが、この業務用無線通信装置の場合にも、各端末を呼び出す処理は、基本的には無線電話システムと同じである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、携帯電話などの無線通信装置が盗難にあった場合には、この機器の所有者が、通信を管理する通信センタ側にその旨の届け出をすることで、その盗難の届け出があった端末の識別番号からの発信や、この識別番号の端末への着信などを基地局側で規制することができ、盗難された機器の不正使用を防止することができる。

【0006】 ところが、端末装置の所有者が盗難の届け出をするまでは不正使用が可能であり、盗難などによる不正使用を完全に防止することはできなかった。また、盗難された端末装置を見つけて出すのは困難で、例えば端末装置を適当な場所に捨ててしまえば、端末装置を発見するのは困難であると共に、誰が不正使用していたのか判断するのも困難である。

【0007】 また、業務用の無線装置が盗難にあった場合には、業務上の通信が第三者に盗聴されることになり、好ましくないが、その機器が盗難にあったことが判らない限りは、盗聴を防止することは困難であった。

【0008】 なお、この種の通信システムによっては、暗証番号を装置に入力させないと、その装置での通信が出来ないようにして、盗聴を防止するようにしたシステムも存在するが、無線装置そのものが盗難にあった場合には、時間はかかるが、その装置を使用して暗証番号を突き止めることが可能であり、単に暗証番号の入力で作動するようには不正使用の防止が不完全であった。

【0009】 本発明はこれらの点に鑑み、この種の無線端末装置において、効果的に不正使用を防止できるようにすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は、他の無線装置と通信を行う無線端末装置において、各装置に固有の識別データ記憶手段と、受信信号より識別データと制御コードを判別する判別手段と、この判別手段が判別した識

別データと上記識別データ記憶手段に記憶された識別データとを比較する識別データ比較手段と、この識別データ比較手段で一致が検出されると共に、上記判別手段で判別した制御コードとして不正使用防止用コードを検出したとき通常と異なる動作状態とする通信制御手段とを備えたものである。

【0011】

【作用】本発明によると、基地局などの他の無線装置から、盗難などの不正使用される可能性のある端末装置に対して、その端末装置の識別データと不正使用防止コードを送信することで、該当する端末装置で自局の識別データであると識別されて、このときの不正使用防止コードに基づいた通常と異なる動作状態とする処理が行われる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。

【0013】本例においては、デジタルデータを基地局との間で無線伝送するデジタルセルラ方式の無線電話システムの端末装置に適用したもので、図1に示すように構成する。アンテナ11で受信した信号を受信アンプ12を介してRF処理部（高周波処理部）13に供給し、所定の周波数の受信信号を中間周波信号とし、この中間周波信号を増幅などの中間周波処理を行う。そして、RF処理部13が出力する中間周波信号を、変復調及びデータ処理部14に供給し、復調処理を行うと共に、復調された信号から必要なデータを抽出する。

【0014】ここでの復調処理としては、例えば $\pi/4$ シフトDQPSK変調された受信信号から、直交変調されたI成分のデータとQ成分のデータとを復調して検出する。また、通信方式として例えばTDMA方式（時分割多元接続方式）が適用されているとすると、間欠的に基地局から送信されるバースト信号を受信することになり、そのバースト信号から音声データや制御データなどの必要なデータを抽出するタイミング処理が変復調及びデータ処理部14で行われる。

【0015】そして、この変復調及びデータ処理部14で受信信号から得た音声データを、音声処理部15に供給し、伝送用に圧縮処理された音声データを所定のサンプリング周波数の音声データに復元し、復元された音声データをアナログ音声信号に変換する音声処理を行う。そして、変換されたアナログ音声信号をスピーカ16に供給して出力させる。

【0016】また、マイクロホン17が拾って得た音声信号を音声処理部15に供給し、この音声処理部15でデジタル音声データに変換した後、伝送用に圧縮処理を施し、この圧縮処理された音声データを変復調及びデータ処理部14に供給する。そして、この変復調及びデータ処理部14で、音声データを制御データ、同期データ等と共に所定位置に配置されたスロット構成のデータと

した後、このスロット構成のデータを $\pi/4$ シフトDQPSK変調等の変調を行い、この変調された信号をRF処理部13に供給して、所定の送信周波数の送信信号とし、この送信信号を送信アンプ18を介してアンテナ11に供給し、基地局などに無線送信させる。

【0017】ここで、これらの受信処理及び送信処理は、マイクロコンピュータで構成されるこの端末装置の動作を制御する中央制御装置（CPU）19の制御に基づいて行われ、RF処理部13、変復調及びデータ処理部14、音声処理部15には、バスラインを介して中央制御装置19から指令が供給されるようにしてある。

【0018】そして、この中央制御装置19には、液晶表示素子より構成される文字、数字、図形などを表示する表示パネル20と、ダイヤル番号などの数字入力や各種操作指示を行うためキー入力部21と、カード装着部に装着されたSIM（Subscriber Identity Module）カードと称される個人認識用のメモリカード22（以下SIMカードと称する）と、制御処理用のRAM23と、制御プログラムなどが予め記憶されたROM24とが接続されている。この場合、ROM24は、この端末装置に付与された機器固有番号の記憶エリア24aを備え、このエリア24aに1台毎に異なる機器固有の認識番号が予め記憶させてある。

【0019】次に、この端末装置の受信系のより詳しい構成を、図2に示すと、アンテナ11で受信された信号は、受信アンプ12を介してRF処理部13に供給されて、中間周波信号とされ、この中間周波信号を変復調及びデータ処理部14に供給する。この変復調及びデータ処理部14内では、アナログ/デジタル変換器14aでサンプリングされてデジタルデータとされ、このデジタルデータが復調用DSP（Digital Signal Processor）14bに供給されて復調処理され、音声データが抽出される。そして、この復調用DSP14bが出力する音声データを、音声処理部15に供給する。この音声処理部15内では、音声処理用DSP15aで、伝送用に圧縮された音声データを所定のサンプリング周波数の音声データに復元し、この音声データをデジタル/アナログ変換器15bに供給してアナログ音声信号とし、このアナログ音声信号を出力アンプ15cで増幅する。そして、この増幅された音声信号をスピーカ16に供給し、放音させる。

【0020】なお、中央制御装置19から音声処理用DSP15aへの指令の供給により、呼び出し音などの各種アラーム音を生成させる処理を行って、スピーカから呼び出し音などを出力させることができるようにしてある（この呼び出し音などを出力させるスピーカは音声出力用のスピーカと別体とさせても良い）。

【0021】次に、中央制御装置19の制御に基づいて行われる通信動作の制御状態を、図3～図6のフローチャートを参照して説明する。まず、この端末装置は、基

地局側から無線伝送される信号を受信して、変復調及びデータ処理部14で抽出した制御データに、不正使用モードを設定させるデータを中央制御装置19が判別したとき、この端末装置の動作状態を不正使用モードとするようにしてある。

【0022】即ち、図3のフローチャートに示すように、基地局から予め決められた制御チャンネルで、不正使用モードとする制御データに、特定の端末装置の認識番号を付与して送信する(ステップ101)。そして、各端末装置側では、この端末装置が基地局からの呼び出しの待ち受け状態(この待ち受け状態では基地局からの制御信号を間欠的に受信する)である場合に、基地局から受信した制御信号で、この端末装置の認識番号を判別したとき、このとき同時に受信した制御データの内容(即ち不正使用モードとする制御内容)を判別する(ステップ102)。そして、中央制御装置19の制御で、この判別した状態、即ち不正使用モードを設定させる(ステップ103)。

【0023】このように基地局からの指令で不正使用モードとする場合の他に、パスワード入力失敗により不正使用モードすることもできる。即ち、本例の端末装置は、電源を投入させたとき、予めキー21の操作により設定してRAM23に記憶させたパスワード(数桁の数字による番号)と、同じ番号をキー21の操作で入力させないと、この端末装置が無線電話機として作動しないように中央制御装置19が制御するようにしてある。

【0024】このための処理を図4のフローチャートに示すと、端末装置の電源が投入されたことを中央制御装置19が検出した後に(ステップ201)、利用者がパスワードを入力操作したとき(ステップ202)、この入力されたパスワードが正しいか(即ち予め設定されたパスワードと同じか)否か判断し、この入力されたパスワードが正しくないときには、 n 回(n は2以上の整数、例えば3回)連続してパスワードの入力を誤ったか否か判断する(ステップ203)。ここで、 n 回連続して入力操作を誤らなかったとき(即ち正しいパスワードの入力操作ができたとき)には、正常使用モードとして、無線電話機としての動作を規制させない(ステップ204)。

【0025】そして、 n 回(例えば3回)連続してパスワードの入力を誤った場合には、中央制御装置19が動作モードを不正使用モードに移行させる(ステップ205)。そして、このときには、中央制御装置19から変復調及びデータ処理部14に、動作モードが不正使用モードに移行したことを示すデータを供給し、このデータを制御データとして基地局に対して無線送信させる処理を行う(ステップ206)。そして、基地局側では、この制御データを受信して内容を判別すると、この無線電話システムの通信制御を行うセンタ側に、このデータを伝送し、不正使用されている端末のデータを集計させ

る。なお、このとき基地局に送信する制御データとしては、不正使用されている端末装置の認識番号のデータの他に、その端末装置に接続されたSIMカード22の記憶情報(個人情報)なども送信させる。また、図4のフローチャートの処理では、端末装置の電源が投入されたときに、パスワードを入力させるようにしたが、所定時間毎に(例えば1日に1回)パスワードの入力を必要としたり、或いは発呼操作を行う前に必ずパスワードの入力を必要とするようにしても良い。

【0026】次に、このようにして不正使用モードが設定された場合の動作状態について説明すると、まず音声の出力状態を通常と変化させることが考えられる。この場合の処理を図5のフローチャートに示すと、不正使用モードに移行すると(ステップ301)、着呼又は発呼があつて通話が行われるまで待機する(ステップ302)。そして、通話が開始されると(ステップ303)、中央制御装置19内に設けられた音声出力制御用タイマーをスタートさせ(ステップ304)、このタイマーのカウント値が所定値を越える毎(例えば数秒毎)に音声の出力のオンとオフを繰り返させる(ステップ305)。この音声のオン・オフ制御は、例えば中央制御装置19からの制御に基づいて、音声処理部15内の音声処理用DSP15aで行われる。そして、通話が終了すると、タイマーによる音声出力の制御を終了させる(ステップ306)。

【0027】このように音声出力の制御が行われることで、この端末装置を使用して通話中の者には、通話音声が届かなくなったり聞こえなくなったりする状態が繰り返され、非常に使いにくい状態となり、電話機として不正使用されるのを防止することができる。なお、ここでは数秒程度毎に音声のオン・オフを繰り返すようにしたが、完全に音声の出力を停止させるようにしても良い。或いは、このようなオン・オフ制御の代わりに、不正使用モード時に、音声の出力アンプ15cで増幅の増幅率を低く設定して、スピーカ16から出力される音声が非常に小さい音量となるようにしても良い。

【0028】また、音声出力状態を制御する代わりに、不正使用モード時に、中央制御装置19の制御で、スピーカ16からアラーム音などの何らかの警告音を出力するようにしても良い。この警告音の出力は、常時又は周期的に随時行うようにする他に、呼び出し音を鳴らす際に、この呼び出し音を通常と異なる音色として警告するようにしても良い。

【0029】また、この警告音を出力させる場合に、この装置が備える音声処理用DSP15aとして、音声合成機能を有する場合には、不正使用を意味する音声を作成してスピーカ16から出力させる制御を行うようにしても良い。例えば、「この電話機は不正使用されています」と言うような音声を、通話中などにスピーカ16から出力させるようにしても良い。また、この不正使用を

意味する音声を、通話音声に重畳して、基地局側に送信して、通話をしている相手側に伝わるようにしても良い。

【0030】また、不正使用モード時に、中央制御装置19の制御で、表示パネル20に不正使用であることを意味するメッセージ文などを常時又は通話中に表示させて、不正使用であることを警告するようにしても良い。この場合、文字などのメッセージ表示は、点滅表示としてより効果的に警告させるようにしても良い。

【0031】このように、この端末装置が基地局からの指令又はパスワードの入力操作の誤りで不正使用モードとなったとき、通常と異なる動作状態となることで、この端末装置を使用して通話などを行うことが非常に難しくなり、不正使用される可能性が低くなり、不正使用を効果的に防止できる。

【0032】なお、ここまで説明した不正使用モード時の処理は、いずれか1つだけ行うようにしても良いが、複数の処理を同時に行うようにすると、より不正使用の防止効果が高くなる。

【0033】以上説明した処理は、不正使用を端末装置の使用者などに警告したり、不正使用そのものを防止するために行うものであるが、このような処理とは別に、不正使用モード時に、この端末装置の探索が容易にできる処理を実行するようにしても良い。

【0034】このための処理を図6のフローチャートに示すと、例えば基地局側で特定の端末装置が不正使用モードとなったことを判別して、その位置を探索する必要がある場合（或いは紛失などで位置を探索する必要がある場合）には、その端末装置の識別番号を付与して、位置探索モードとする制御信号を、基地局から無線送信する。この制御信号を該当する端末装置が受信したときには、その端末装置が位置探索モードに移行する（ステップ401）。

【0035】端末装置が位置探索モードになると、その端末装置は電波送信用の制御部（中央制御装置19内の送信制御部）に設定させる送信制御データを初期化する（ステップ402）。この初期化処理としては、基地局から制御信号で送信されるデータで指示された内容に、電波送信状態（送信周波数、送信出力、送信データ構成など）、送信周期などを設定する。

【0036】そして、設定された電波送信状態と送信周期で端末装置から間欠的に送信を行う（ステップ403）。この端末装置からの送信により、位置探索を行うことができる。この探索処理については後述する。そして、位置探索が終了すると、基地局から、該当する端末装置の識別番号を付与して、位置探索モードを解除する制御信号を送信し、この制御信号を端末側で受信して判別することで、該当する端末装置は位置探索モードが解除されて、電波の送信を停止する（ステップ404）。

【0037】ここで、端末装置から送信される位置探索

用の電波に基づいて行われる位置探索について説明すると、図7に示す原理で行われる。即ち、例えば図7に示す端末装置1のアンテナ11から、位置探索モードによる電波の送信があるとする。このとき、例えば2台の受信強度測定機2、3を用意し、この2台の受信強度測定機2、3に指向性アンテナ2a、3aを取付けて、それぞれの受信強度測定機2、3で、探索中の端末装置から送信される信号の受信電界強度が最も高くなる方向を検出する。このように検出処理を行うことで、両測定機2、3で検出された方向の交点となる位置の近傍に、探索中の端末装置が存在することになり、端末装置の存在する位置が判るようになる。

【0038】このようにして不正使用されている端末装置の位置が探索できることで、盗難などで不正使用された端末装置（或いは紛失した端末装置）を見つけ出すことができるようになる。なお、この場合の端末装置からの電波の送信を間欠的に行うのは、端末装置のバッテリーの消耗をなるべく少なくするためである。

【0039】なお、上述実施例ではデジタルデータの無線伝送を行う無線電話システム（デジタルセルラ方式）の端末装置に適用したが、他の無線端末装置にも適用できる。例えば、音声信号などをアナログ信号として伝送する無線電話システムの端末装置にも適用できる。また、特定のユーザー間でだけ使用される業務用の各種無線端末装置にも適用できる。この業務用の無線端末装置に適用した場合には、上述実施例で説明した効果の他に、無線端末装置が盗難にあつて、この無線システムを使用して行われる通信が、盗聴されるような不正使用についても、防止することができる。

【0040】

【発明の効果】本発明によると、基地局などの他の無線装置から、盗難などの不正使用される可能性のある端末装置に対して、その端末装置の識別データと不正使用防止コードとを送信することで、該当する端末装置で自局の識別データであると識別されて、このときの不正使用防止コードに基づいた通常と異なる動作状態とする処理が行われ、不正使用を効果的に防止することができる。

【0041】この場合、通常と異なる動作状態として、音声信号出力手段での受信した音声信号の出力を完全又は断続的に停止するようにしたことで、受信音声の出力状態により不正使用を効果的に防止できる。

【0042】また、通常と異なる動作状態として、警告音出力手段から何らかの警告音を出力するようにしたことで、警告音により不正使用を効果的に防止できる。

【0043】また、この警告音として、不正使用されていることを意味する音声を出力するようにしたことで、この端末装置の使用者の周囲にいる者に対して音声で直接不正使用を告知できるようになり、不正使用の防止効果が高い。

【0044】また、通常と異なる動作状態として、表示

手段で不正使用であることを警告するメッセージ表示を行うようにしたことで、文字などでの表示で不正使用を効果的に防止できる。

【0045】さらに、通常と異なる動作状態として、送信手段から特定の信号を間欠的に送信するようにしたことで、この特定の信号の送信状態に基づいて、不正使用されている端末装置の位置を探索することが容易にでき、不正使用者などを発見する手掛かりになる。

【0046】さらにまた、パスワード比較手段で所定の複数回連続して不一致を検出したとき、通信制御手段で通常と異なる動作状態とするようにしたことで、パスワードの入力操作が正しく行われない場合に、直ちに不正使用防止モードとなり、不正使用を効果的に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の装置を示す構成図である。

【図2】一実施例の装置の受信部を示す構成図である。

【図3】一実施例による不正使用モードへの変更処理（基地局からの指令による処理）を示すフローチャートである。

【図4】一実施例による不正使用モードへの変更処理（パスワードによる処理）を示すフローチャートである。

【図5】一実施例による不正使用モード時の処理を示すフローチャートである。

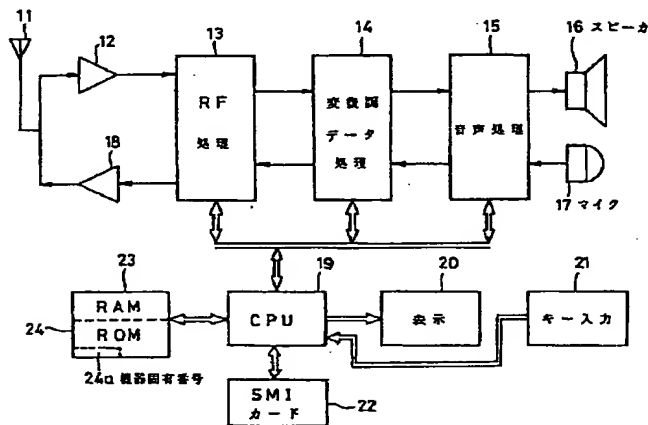
【図6】一実施例による端末位置探索時の処理を示すフローチャートである。

【図7】一実施例による位置探索状態を示す説明図である。

【符号の説明】

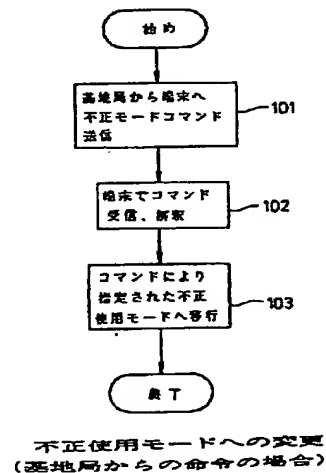
- 1 無線端末装置
- 2, 3 受信強度測定機
- 11 アンテナ
- 13 RF処理部
- 14 変復調及びデータ処理部
- 15 音声処理部
- 16 スピーカ
- 17 マイクロホン
- 19 中央制御装置 (CPU)
- 20 表示部
- 21 キー入力部
- 22 SIMカード
- 23 RAM
- 24 ROM
- 24a 機器固有番号記憶部

【図1】

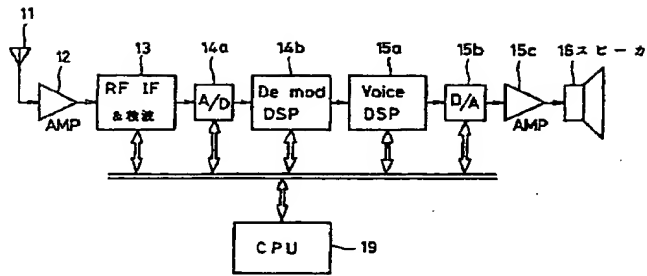


一実施例の全体構成

【図3】

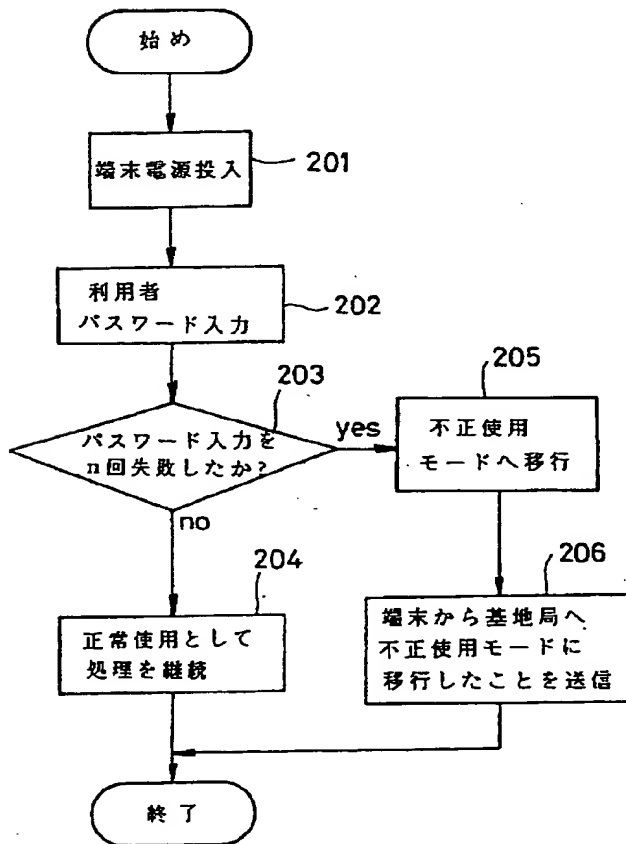


【図2】

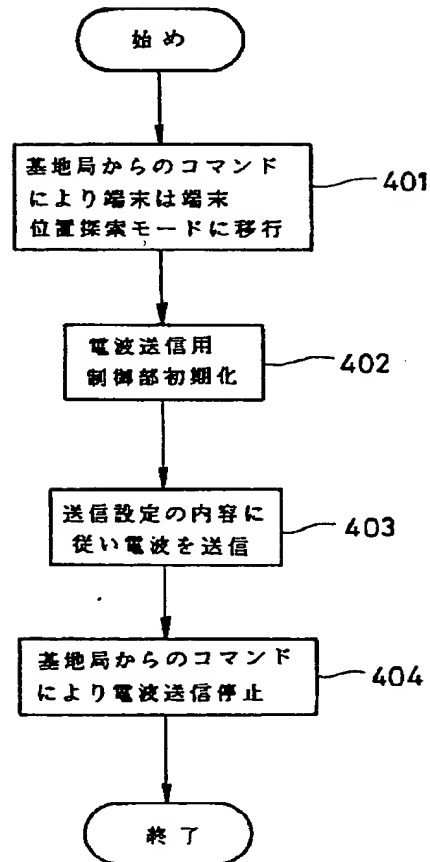


受信部の構成

【図4】

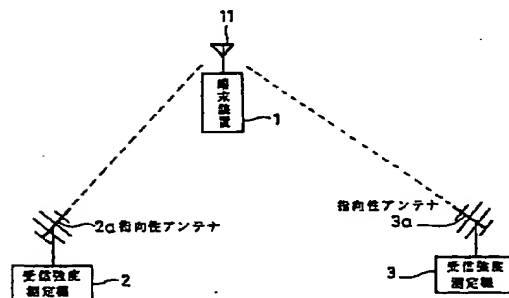
不正使用モードへの変更
(パスワードによる場合)

【図6】



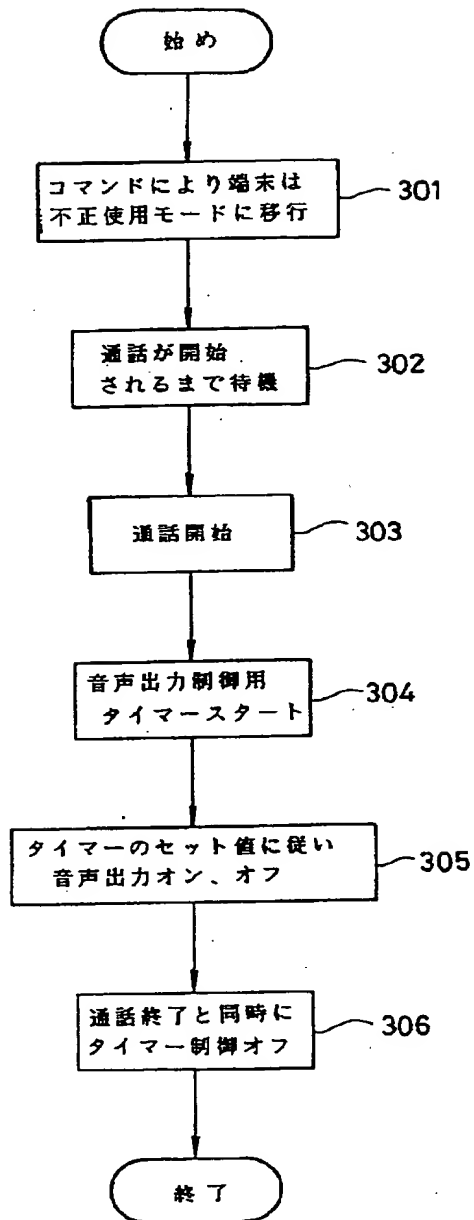
端末位置探索時の処理

【図7】



位置探索処理

【図5】



不正使用モード時の処理
(音声を間欠的に出力する場合)